

# FEMMES EN STIM

## UNITÉ 1 : TROP PEU DE FEMMES EN STIM

Malgré les efforts déployés depuis des décennies pour susciter une augmentation de leur nombre en sciences, en technologies, en ingénierie et en mathématiques (STIM), les filles et les femmes demeurent **sous-représentées** dans ces domaines. La pénurie de scientifiques constitue un problème auquel il faut s'attaquer parce que les sciences font progresser les connaissances et influent sur de nombreux aspects de la vie humaine, notamment la santé et l'environnement.

### LIENS AVEC LE CURRICULUM

Études sociales; personnes et groupes; stéréotypes et normes sociales

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

- **Décrire** le problème et les possibles raisons pour lesquelles il n'a pas encore été résolu.
- **Mener une réflexion critique** sur les idées liées au problème.
- **Travailler en collaboration** en vue de discuter de façons constructives de résoudre le problème.
- Dans des sources valables, **trouver des preuves** ou des renseignements permettant de comprendre le problème et de soutenir des solutions possibles.
- **Fournir des preuves** ou des renseignements qui appuient différents points ou arguments.
- **Communiquer** d'une manière efficace et respectueuse lorsqu'on discute du problème et de la façon de le résoudre.

TAILLE DES GROUPES SUGGÉRÉE : DE 10 À 30 ÉLÈVES  
DURÉE SUGGÉRÉE : 2 HEURES





## INTRODUCTION ET CONTEXTE

En dépit des efforts déployés par les différents ordres de gouvernement de l'Amérique du Nord pour favoriser la présence des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM), il demeure difficile de maintenir les effectifs féminins dans ces domaines. Au Canada, où les femmes représentent 70 % des diplômés des universités, seulement **30 %** des diplômés en STIM sont des femmes<sup>1</sup>. Aux États-Unis, le nombre de diplômes universitaires décernés à des femmes en STIM a diminué au cours de la période de 2000 à 2013<sup>2</sup>.

La sous-représentation des femmes en STIM est probablement attribuable à de multiples facteurs, dont les stéréotypes selon lesquels les filles et les femmes sont moins compétentes que les hommes et les garçons en mathématiques, et une culture qui n'appuie pas les femmes dans les milieux scolaire<sup>3</sup> et professionnel<sup>4</sup>.

Le terme *sexisme* renvoie à des attitudes, des croyances et des comportements, de même qu'à des pratiques systémiques et culturelles qui favorisent des évaluations négatives fondées sur le genre ou l'inégalité entre les hommes et les femmes<sup>5</sup>.

Dans le quotidien, les stéréotypes culturels donnent à penser que le travail scientifique ne convient pas à une fille ou une femme. Les médias et la société nous en donnent des exemples, comme en témoignent un récent livre intitulé *I Can Be a Computer Engineer (Je peux être ingénieure en informatique)*<sup>6</sup>, qui présente Barbie comme incapable de coder sans l'aide de ses amis de sexe masculin, ou encore des énoncés relatifs à la mode pour filles tels que « Je suis trop jolie pour faire des mathématiques. »

Les stéréotypes sont puissants. Ils peuvent avoir un impact sur la perception que les filles et les femmes ont d'elles-mêmes dans le domaine des sciences, ainsi que sur leur rendement, phénomène désigné par l'expression *stéréotype préjudiciable*<sup>7</sup>. Si les filles et les femmes ne bénéficient pas d'une aide pour accéder aux STIM et y demeurer, nous risquons de perdre des compétences scientifiques indispensables à l'innovation.

Cette discussion sera l'occasion pour les élèves de réfléchir au problème de la sous-représentation des femmes en STIM.

---

<sup>1</sup> Hango, 2013

<sup>2</sup> National Science Board, 2016

<sup>3</sup> De Welde & Laursen, 2011; Knobloch-Westerwick, Glynn, & Huges, 2013

<sup>4</sup> Blickenstaff, 2005; Hewlett et al., 2008; Rosser, 2006

<sup>5</sup> Swim & Hyers, 2009

<sup>6</sup> Romano, 2014

<sup>7</sup> Spencer, Steele, & Quinn, 1999



## ÉNONCÉ DU PROBLÈME

Le problème auquel nous faisons face tient au fait que les filles et les femmes sont sous-représentées en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM), et que nous avons besoin des meilleurs cerveaux possible dans ces domaines pour relever les défis de l'avenir, sans égard au genre ou au sexe.

## QUESTIONS D'ORIENTATION

1. De quelle manière la sous-reconnaissance des femmes dans les sciences s'est-elle manifestée dans l'histoire? Est-ce que la situation évolue?
2. Quelle a été la contribution des femmes aux sciences dans le contexte canadien?
3. Quels peuvent être les obstacles à la résolution de ce problème? En quoi les expériences vécues par les femmes relativement à ces obstacles peuvent-elles être semblables ou différentes?
4. La sous-représentation des femmes est-elle la même dans les différents domaines des STIM?
5. En quoi la contribution des femmes aux sciences a-t-elle changé la société? Le monde?
6. Quelles sont les solutions possibles à la sous-représentation des femmes en STIM? Qu'est-ce qui a fonctionné? Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné?

## AFFICHES

- Donna Strickland
- Ann Makosinski
- Veena Rawat
- Melissa Sariffodeen

## DÉMARCHE RECOMMANDÉE

1. Organisez les lieux et le matériel avant le début de la discussion.
2. Fournissez aux élèves les renseignements de base dont ils ont besoin sur le problème ou le sujet.
3. Donnez aux élèves un aperçu de la discussion et de l'activité.
4. Formez des groupes de trois ou quatre élèves et remettez-leur les questions d'orientation.
5. Différents rôles doivent être attribués à l'intérieur des groupes, notamment les suivants : chercheur, secrétaire et présentatrice ou présentateur. Les élèves peuvent aussi collaborer aux tâches connexes. Voici la description de ces rôles :



- **La ou le chercheur** peut utiliser différentes ressources, notamment des ressources en ligne, afin de recueillir de l'information au sujet des questions d'orientation.
  - **La ou le secrétaire** regroupe l'information recueillie de façon à dresser par écrit une liste de points ou d'énoncés résumant les idées.
  - **La présentatrice ou le présentateur** communique le résumé de l'information et des idées au reste de la classe.
6. Les élèves et les enseignants doivent rendre compte de la démarche ayant été suivie afin de recueillir et communiquer l'information.

#### **N'oubliez pas...**

- ✓ D'indiquer que vous vous attendez à ce que les élèves interviennent à tour de rôle, de façon que chacun d'eux puisse exprimer son point de vue.
- ✓ D'inciter les élèves à être attentifs et à intervenir tout au long de la discussion.
- ✓ De promouvoir un cadre de discussion empreint de respect, et ce, même lorsque surgissent des désaccords entre les élèves.
- ✓ D'indiquer que les sujets liés à l'équité, la diversité et l'inclusion engendrent parfois des attitudes ou des opinions tranchées.
- ✓ De renforcer l'idée selon laquelle tous n'ont pas forcément la même perception d'un enjeu, d'où l'importance de faire preuve de compassion les uns envers les autres.



## ADAPTATION SELON LES NIVEAUX SCOLAIRES

**De la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année :** Les discussions de groupe doivent être axées sur les questions suivantes :

- De quelle manière la sous-reconnaissance des femmes dans les sciences s'est-elle manifestée dans l'histoire? Est-ce que la situation évolue?
- Pourquoi faut-il s'inquiéter de la sous-représentation des femmes?
- Quelle a été la contribution des femmes aux sciences dans le contexte canadien?

À ces niveaux scolaires, les études sociales portent sur des sujets tels que l'évolution de la société au fil du temps. Par conséquent, il y a lieu d'insister sur l'absence de femmes dans les sciences au cours de l'histoire et sur le contexte canadien actuel.

**De la 6<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année :** Les discussions de groupe doivent être axées sur les questions suivantes :

- Quels peuvent être les obstacles à la résolution de ce problème? En quoi les expériences vécues par les femmes relativement à ces obstacles peuvent-elles être semblables ou différentes?
- La sous-représentation des femmes est-elle la même dans les différents domaines des STIM?

À ces niveaux scolaires, les études sociales portent sur des sujets tels que l'équité, l'identité et le pouvoir. Par conséquent, il y a lieu d'insister sur les différents aspects de l'identité des femmes (race, origine ethnique, religion, orientation sexuelle, p. ex.) et sur la manière dont ils se recoupent dans le contexte scientifique.

**9<sup>e</sup> année ou plus :** Les discussions de groupe et la présentation doivent être axées sur les questions suivantes :

- En quoi la contribution des femmes aux sciences a-t-elle changé la société? Le monde?
- Quelles sont les solutions possibles à la sous-représentation des femmes en STIM? Qu'est-ce qui a fonctionné? Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné?
- Croyez-vous avoir un rôle à jouer pour aider les femmes à être mieux représentées en STIM? Dans l'affirmative, quel est ce rôle?

À ces niveaux scolaires, les études sociales portent sur des sujets tels que l'engagement civique ou politique et la capacité de chaque personne d'avoir un impact sur la société. Par conséquent, il y a lieu d'insister sur la façon dont les travaux scientifiques des femmes ont contribué à faire avancer la société et à engendrer des solutions.



## RÉFÉRENCES

Hango, D. (2013). Gender differences in Science, technology, engineering, mathematics and computer science (STEM) programs at university. *Insights on Canadian Society*. Statistics Canada Catalogue no. 75-006-X.

National Science Board. (2016). *Science and engineering indicators 2016 (NSB-2016-1)*. Digest (201602). Retrieved from <http://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/report/chapter-2>

De Welde, K., & Laursen, S. (2011). The glass obstacle course: Informal and formal barriers for women Ph. D. students in STEM fields. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 3(3), 571-595.

Blickenstaff, C. J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369-386.

Hewlett, S. A., Buck Luce, C., Servon, L. J., Sherbin, L., Shiller, P., Sosnovich, E., & Sumberg, K. (2008). *The Athena Factor: Reversing the brain drain in science, engineering and technology*. Harvard Business Review Research Report. Boston: Harvard Business Publishing.

Rosser, S.V. (2006). *Using POWRE to ADVANCE: Institutional barriers identified by women scientists and engineers*. In *Removing barriers: Women in academic science, engineering, technology, and mathematics*, Bystydzienski, J. M., & Bird, S.R. (Eds.). Indianapolis: Indiana University Press.

Swim, J. K., & Hyers, L. L. (2009). Sexism. In T. D. Nelson (Ed.), *Handbook of prejudice, stereotyping, and discrimination* (pp. 407-430). New York, NY, US: Psychology Press.

Romano, A. (2014). Barbie book about programming tells girls they need boys to code for them. The Daily Dot. Retrieved from: <https://www.dailydot.com/parsec/barbie-engineer-book-girls-game-developers/>

Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999). Stereotype threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35(1), 4-28.